

Procédé et dispositif de pulvérisation continue d'adjuvants sur des produits perméables en bande lors de leur défilement

La présente invention concerne un procédé et dispositif conforme audit procédé, de pulvérisation continue d'adjuvants sur des produits perméables en bandes lors de leur défilement tels que papier, tissu, etc.

Dans l'industrie papetière par exemple on connaît pour le renforcement et l'adaptation de certaines propriétés du papier pour des utilisations spécifiques, de procéder à l'adjonction d'adjuvants divers d'origine minérale, végétale ou synthétique, ces adjonctions d'adjuvants sont réalisées de différentes manières, notamment en masse par introduction de l'adjuvant dans la pâte à papier avant la fabrication de la feuille, en surface par étalement de l'adjuvant sur la feuille sèche lors de son passage entre deux rouleaux presseurs ou par couchage consistant à étaler sur la surface de la feuille sèche une solution contenant l'adjuvant, on connaît aussi l'application en surface par pulvérisation de l'adjuvant tel que lait d'amidon décrit dans le brevet FR 1 407 510 au moyen d'une rampe unique placée transversalement au sens de déplacement du papier sur laquelle sont disposés à intervalles donnés des pulvérisateurs destinés à projeter sous forme de brouillard le lait d'amidon contenu dans une capacité équipée d'un agitateur permettant l'homogénéisation de l'amidon et de l'eau, ledit lait au moyen d'une pompe et tuyauterie dotée de filtres est dirigé sous pression vers les pulvérisateurs, ladite pression étant contrôlée au moyen de manomètres et des vannes permettant de régler à volonté le débit.

Ce genre de dispositif présente différents inconvénients notamment au niveau de la position de la rampe unique par rapport à la feuille de papier et de sa siccité variable selon les sortes de papier fabriqué, ladite rampe étant fixe ou mobile longitudinalement ne permet pas une optimisation de la rétention et de la répartition des granules d'amidon dans l'épaisseur de la feuille, ceci étant dû au fait de l'écartement constant des buses de la rampe, par rapport à la feuille de papier en formation quelque soit les différentes sortes de papier fabriqué qui présentent des aptitudes différentes à la migration interne des granules dépendant principalement de l'épaisseur et de la siccité de la feuille à l'aplomb de ladite rampe, il est pratiquement impossible de saturer dans l'épaisseur ladite feuille car soit les granules d'amidon se concentrent préférentiellement dans la zone de surface appelée face feutre, ou pénètrent de façon inégale dans l'épaisseur du papier selon des zones préférentielles, ou lesdites granules d'amidon sont entraînées vers la face inférieure appelée face toile et dont

une grande partie est évacuée dans les eaux d'égouttage, d'autre part il ne permet pas de remédier aux défauts de bordures, dans le cas où il n'est pas nécessaire de pulvériser de l'amidon, la rampe en poste fixe provoque avec le phénomène de condensation la constitution de gouttes retombant sur la feuille de papier en formation engendrant des défauts dans l'épaisseur de la feuille notamment appelé "un clair" d'où des faiblesses dans la feuille et de ce fait des points de rupture préférentiels, compte tenu de la position fixe de la rampe cette dernière ne contribue pas à l'optimisation des temps d'arrêts pour le changement de la toile de formation par exemple.

Le procédé et dispositif objet de l'invention ont pour but de pallier aux inconvénients précédemment exposés.

Le procédé et dispositif objet de l'invention sont caractérisés en ce que le procédé consiste à pulvériser en continu et par couches successives à différents stades de siccité de la feuille de papier en formation le lait d'amidon de manière à saturer en granules l'épaisseur de la feuille au moyen du dispositif qui comporte des rampes de pulvérisation maintenues en position selon le sens transversal de la table de formation de la feuille de papier chacune au moyen d'une ossature support pivotante, réglable en hauteur et mobile le long de la table de formation, chaque rampe de pulvérisation étant constituée par deux conduits alimentés en série ou parallèle sous pression en lait d'amidon homogénéisé dans une capacité, lesdits conduits étant pourvus de buses de pulvérisation réparties à intervalles donnés selon des arrangements géométriques, tel qu'en quinconce, de sorte à ce que la surface du papier reçoive une quantité égale de granules d'amidon durant son défilement, à chaque extrémité et à proximité des bordures des feuilles de papier réalisables, chaque conduit est doté d'une buse de pulvérisation indépendante orientable solidaire d'un conduit secondaire de sorte à diffuser une quantité supplémentaire de granules d'amidon au niveau desdites bordures de feuilles de papier.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre faite en regard des dessins joints donnés à titre d'exemple non limitatif, où :

- la figure 1 est une vue en élévation d'une rampe de pulvérisation

- la figure 2, une vue en plan d'une rampe de pulvérisation,

- la figure 3, une vue en plan d'une variante de réalisation d'une rampe.

- la figure 4, une série de rampes réparties au niveau de la station d'égouttage progressif.

Tel que représenté figures 1 et 2, un dispositif de pulvérisation en continu comporte une ossature support 1 pivotante par rapport au montant 2 disposé d'un côté du tapis 3 de formation de la feuille de papier, ledit montant 2 étant mobile selon le sens longitudinal dudit tapis 3 et ladite ossature 1 est réglable en hauteur de sorte à ajuster selon les conditions de siccité et de pénétration spécifiques des granules d'amidon le positionnement de la rampe 13 tant dans le sens longitudinal du tapis que verticalement l'écartement des buses de pulvérisation 4 par rapport à la feuille de papier en formation, lesdites buses étant réparties selon un intervalle donné sur les deux conduits 5 constituant la rampe 13 d'amenée sous pression du lait d'amidon, réglé, régulé et filtré de manière connue au moyen d'au moins une pompe 14, ledit lait d'amidon étant au préalable homogénéisé dans une capacité 6 dotée d'un agitateur 7.

Les buses de pulvérisation 4 sur les deux conduits 5 constituant une rampe 13 sont réparties selon un arrangement géométrique tel qu'en quinconce et ce de manière à parfaire la répartition des granules d'amidon sur la feuille de papier lors de la projection du brouillard de lait d'amidon.

De sorte à adapter le dispositif de pulvérisation à toutes sortes de qualité de papier recherchée, chaque buse de pulvérisation 4 est dotée d'une vanne d'arrêt 8 permettant selon leur réglage en hauteur par rapport à la dite feuille de papier leur utilisation ou non.

Afin de procéder à la répartition des granules d'amidon en bordure 9 de la feuille de papier, en chaque extrémité des conduits 5 et à proximité desdites bordures 9 une buse 10 orientable et indépendante dotée d'une vanne d'arrêt 10a est rapportée, lesdites buses 10 sont solidaires d'un conduit 11 fixe ou mobile raccordé à chaque conduit 5, l'orientation de chaque buse 10 et conduit 11 est telle qu'elle permet de diriger selon la largeur de la feuille de papier la pulvérisation.

Il va de soi que les conduits 5 peuvent être alimentés sous pression en lait d'amidon en série ou en parallèle.

Lorsque le dispositif de pulvérisation est placé selon le sens transversal du tapis 3 de formation de la feuille de papier, les ossatures 1 en l'extrémité opposée des montants 2 sont immobilisées chacune à la hauteur choisie sur un montant 12 par tous moyens appropriés connus, il en est de même lorsqu'une des rampes n'est pas utilisée et qu'elle est disposée parallèlement au tapis de formation de la feuille de papier, elle est immobilisée sur un montant 16.

Selon la variante représentée figure 3, un dispositif de pulvérisation peut comporter une série de

rampes 13 supportées par une ossature commune 15 présentant les mêmes caractéristiques que l'ossature 1 notamment réglable en hauteur pour la répartition de la pulvérisation, pivotante pour dégager le tapis 3 lors de la non utilisation ou pour le changement dudit tapis 3 et mobile selon le sens longitudinal du tapis 3.

Suivant les variétés de papier à obtenir et tel que représenté figure 4, les rampes 13 sont réparties le long de la table d'égouttage et ce de manière à saturer la feuille dans l'épaisseur par couches successives de granules d'amidon au fur et à mesure de sa modification de siccité, les rampes 13 étant disposées à la demande selon un écartement régulier ou irrégulier entre elles.

Revendications

1°) Procédé de pulvérisation continue d'adjuvants tel que lait d'amidon sur des produits perméables en bande, tels que papier et tissu, lors de leur défilement caractérisé en ce qu'il consiste à pulvériser de manière continue à différents stades de siccité de la bande en formation le lait d'amidon au moyen de rampes de pulvérisation de manière à saturer en granules l'épaisseur de la bande par couches successives au niveau de la station d'égouttage.

2°) Dispositif de pulvérisation continue d'adjuvants tel que lait d'amidon sur des produits perméables en bande, papier ou tissu, lors de leur défilement caractérisé en ce qu'il comporte des rampes de pulvérisation (13) réparties le long de la table d'égouttage, chaque rampe étant constituée par deux conduits (5) dotés de buses de pulvérisation (4, 10), chaque rampe (13) étant maintenue au moyen d'une ossature support (1) pivotante par rapport à un montant (2) placé sur un côté du tapis (3) de formation support de produit, ladite ossature (1) étant réglable en hauteur par rapport audit tapis (3) et mobile selon le sens longitudinal dudit tapis (3), les buses (4) étant réparties sur les conduits (5) selon un intervalle et arrangement géométrique donné et les buses (10) placées aux extrémités de chaque conduit (5) à proximité des bordures (9) des produits en bande.

3°) Dispositif de pulvérisation selon la revendication 2 caractérisé en ce que les buses de pulvérisation (4) sont réparties sur les conduits (5) selon un arrangement géométrique tel qu'en quinconce.

4°) Dispositif de pulvérisation selon la revendication 2 caractérisé en ce que les buses (10) aux extrémités des conduits (5) à proximité des bordures (9) des produits en bande, sont orientables et indépendantes (10) et dotées d'une vanne d'arrêt (10a).

5°) Dispositif de pulvérisation selon la revendication 2 caractérisé en ce que les buses (10) aux extrémités des conduits (5) à proximité des bordures (9) des produits en bande, sont orientables et indépendantes (10) et dotées d'une vanne d'arrêt (10a).

cation 4 caractérisé en ce que les buses (10) orientables sont solidaires d'un conduit (11) fixe ou mobile raccordé à chacun des conduits (5).

6°) Dispositif de pulvérisation selon la revendication 2 caractérisé en ce que lors du positionnement des rampes de pulvérisation (13) selon le sens transversal du tapis (3) l'extrémité de l'ossature (1) de chacune desdites rampes est maintenue et immobilisée à la hauteur choisie sur un montant (12) placé de l'autre côté du tapis (3), lors de la non utilisation d'une rampe (13), l'ossature est placée parallèlement au tapis (3), son extrémité opposée au montant (2) reposant sur un montant (16).

7°) Dispositif de pulvérisation selon la revendication 2 caractérisé en ce qu'une ou plusieurs séries de rampes (13) sont supportées par une ossature commune (15) pivotante, réglable en hauteur et mobile selon le sens longitudinal du tapis (3), présentant les mêmes caractéristiques que l'ossature (1).

8°) Dispositif de pulvérisation selon la revendication 2 caractérisé en ce que les rampes (13) sont réparties à la demande le long de la table d'égouttage de manière à optimiser la saturation dans l'épaisseur de la feuille par couches successives de produit au fur et à mesure de la modification de sa siccité et des conditions de pénétration spécifiques des granules d'amidon dans ladite épaisseur de ladite feuille de papier, lesdites rampes (13) étant disposées à la demande selon un écartement régulier ou irrégulier.

35

40

45

50

55

Fig. 1

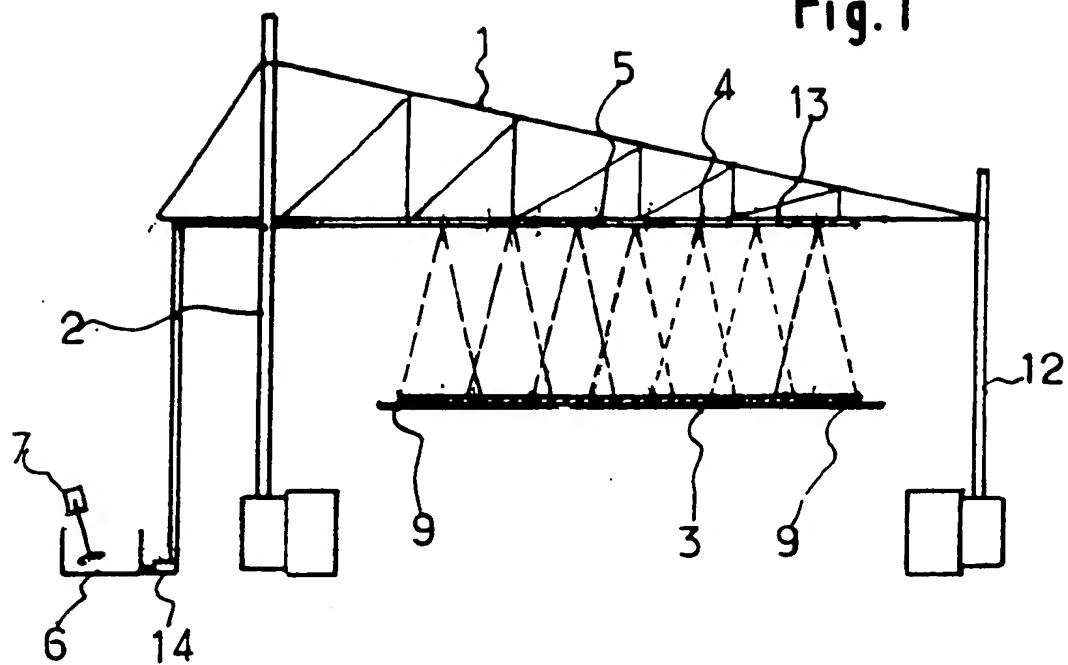
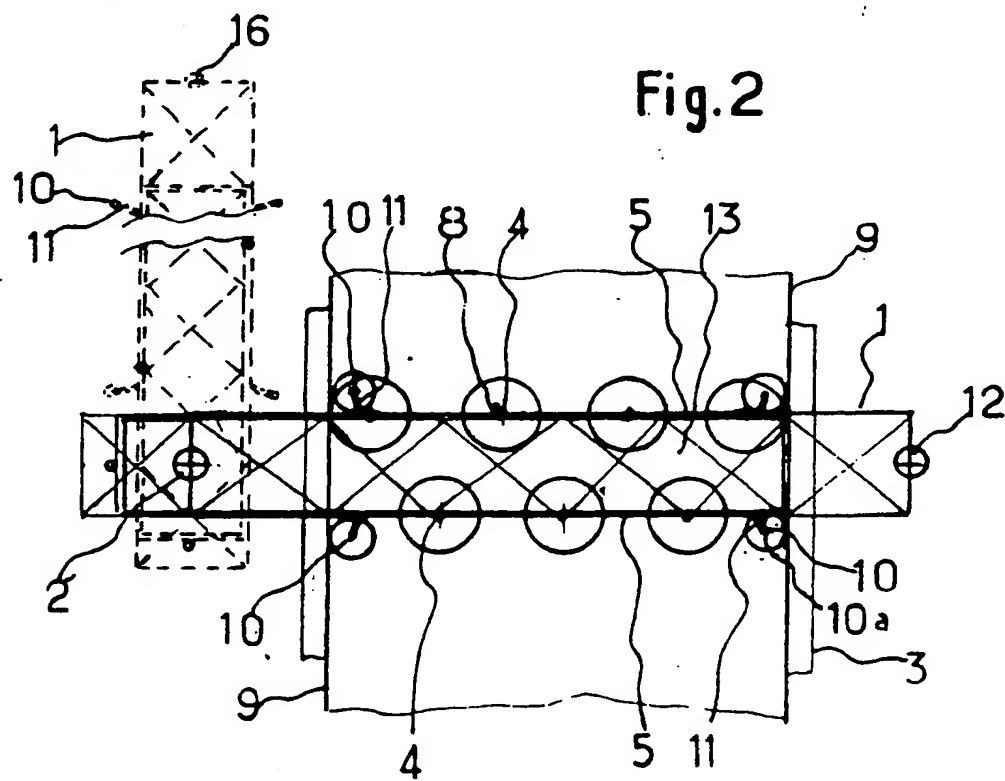
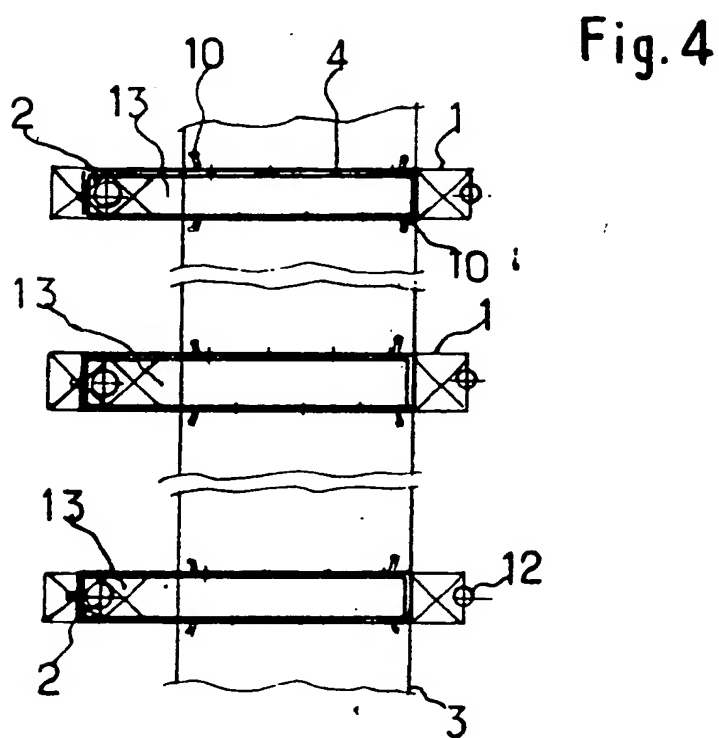
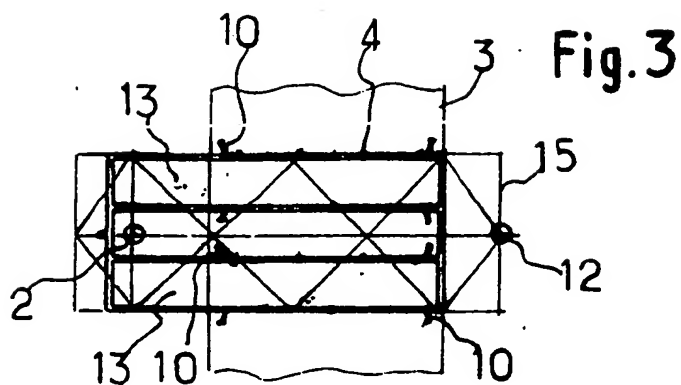


Fig.2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 45 0039

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	J.P. CASEY: "Pulp and Paper. Chemistry and Chemical Technology", édition 3, vol. III, 1981, pages 1678,1679, John Wiley & Sons, New York, US * Page 1678, deux derniers alinéas *	1	D 21 H 23/26 D 21 H 23/50 D 06 B 1/02 // D 21 H 17:28
D,A	FR-A-1 407 510 (BECKER & CO.) * Figure 1; résumé, points 1,3,4,10,13; page 3, colonne de droite, alinéas 5,8; page 4, colonne de gauche, alinéa 1 *	1,2	
A	BE-A- 403 483 (ORION MASCHINEN- UND APPARATEBAU) * Figures 1,2; revendication 1 *	2,3,8	
A	US-A-2 118 212 (J.D. MacLAURIN) * Figures 1-4,13; page 1, colonne de gauche, ligne 53 - colonne de droite, ligne 49; page 2, colonne de gauche, ligne 24 - page 3, colonne de droite, ligne 23; page 5, colonne de droite, ligne 32 - page 6, ligne 72 *	2,8	
A	US-A-1 686 818 (L. KIRSCHBRAUN) * Figures 1,2; page 1, lignes 64-105 *	2,3	D 06 B D 21 H
A	US-A-2 112 540 (F.J. McANDREWS et al.) * Figures 1,2; page 2, colonne de gauche, ligne 64 - page 4, colonne de gauche, ligne 51 *	2	
A	FR-A-1 431 502 (SOCIETE FRANCAISE DES SILICATES SPECIAUX SIFRANCE)		
A	US-A-2 756 647 (L.P. THOMPSON)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27-06-1989	Examineur NESTBY K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

THIS PAGE BLANK (USPTO)